材料类大类专业人才培养方案

一、大类培养特色

本学科大类从材料科学与工程的基础理论、前沿专业知识和科学研究方法、实验操作技能、综合分析能力等方面对学生进行系统的培养，着重建立宽厚的学科知识基础，强化基础、拓宽专业、注重实践，使学生成为具备坚实材料科学与工程专业综合基础知识和高新材料研究开发能力的高素质科技人才。本学科大类培养的学生不仅具有从事本学科及其相关领域的科学研究、新材料开发、高校教学以及技术管理和企业管理的综合能力，同时具有较强的创新意识以及一定的组织管理能力和团队领导才能，具备较强国际化竞争能力。

本学科学生通过大类培养，要求学生掌握相关的自然科学、工程基础知识和专业知识，通过实践环节（包括基础与专业实践、工程实践、计算机应用、科研实践等）掌握高分子材料工程、复合材料工程以及无机非金属材料工程等材料领域的基本技能，提高学生分析和解决问题的能力，注重人文社科、法律法规和责任道德的素质修养。

二、大类培养面向与专业分流

学生在入学第一学年内按照大类培养方案修读相应课程，在S2学期按照个人意愿和学分绩点确定主修专业：高分子材料与工程专业、复合材料与工程专业和无机非金属材料工程专业。各专业简介、培养目标、具体课程设置、毕业要求等具体内容详见专业人才培养方案。

三、大类课程设置与学分分布

1. 通识教育课程

（1）思政类11.5学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	1
C23000101002	中国近现代史纲要	2	2
C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	2
C23000300001	形势与政策 I	0.5	2
C30000300005	心理健康教育	2	1
C31000300006	大学生职业生涯规划	1	2

（2）军体类3学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
C30000300008	军事理论与训练	1	S1
C25000105047	体育 I	1	1
C25000105048	体育 II	1	2

（3）外语类6学分，采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，修读起点不低于大学英语III。

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
C24000102003	大学英语III	3	1
C24000102004	大学英语IV	3	2
C24000102006	大学英语VI	3	1
C24000102007	大学英语VII	3	2

2. 专业大类必修课程27学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读学期
C07000103002	计算机操作技能	1	1
C17000104001	高等数学I（上）	6	1
C17000104002	高等数学 I （下）	6	2
4421000109004	大学物理 II （上）	3	2
4421000109007	大学物理实验 I (上)	0.5	2
4451000215003	工程图学VII	2	2
4431080400003	无机化学V	4	1
4431080400001	分析化学IV	2	2
C16080002007	基础化学实验 I	1.5	1
4431080400002	分析化学实验III	1	2

无机非金属材料工程专业人才培养方案（080406）

一、专业简介

我校无机非金属材料工程专业依托的材料学学科，1996年获国务院学位办批准材料学硕士学位授权；2003年获国务院学位办批准材料学博士学位授予权；2005年获批材料科学与工程一级学科硕士学位授予权；2006年获山东省“十一五”重点学科；2007年获批国家材料科学与工程一级学科博士后流动站；2011年获批国家材料科学与工程一级学科博士学位授予权；2011年获批山东省“十二五”重点强化建设学科。

本专业现有教师20人，其中“长江学者”1人，“千人计划”1人，“泰山学者”1人，“德国洪堡学者”1人，其中正副教授10人，博士生导师4人，硕士生导师6人，青岛大学特聘教授及卓越人才多人，均拥有博士学位，且多人具有海外经历，组成了一支学历层次高、年富力强、结构合理的教学科研队伍。现以光电信息材料、新能源材料、生物医用材料、海洋纤维新材料、多功能杂化材料、超细和介孔材料为主要办学特色。专业以无机材料科学和工程为知识结构的两大支撑点，并将两者有机结合在一起。培养具备无机非金属材料及其复合材料科学与工程方面的知识，能在材料结构研究与分析、材料的制备、成型与加工等领域从事科学研究、技术开发、工艺和设备设计、生产及经营管理，并力求适应社会主义市场经济要求，具有创新精神、求实作风、环保意识，较强的应变能力和团队精神，有高度的社会责任感和道德修养，德、智、体全面发展的高级工程技术人才。

二、培养目标

本专业培养具备扎实的自然科学基础、人文社会科学基础、无机非金属材料科学与工程的基础理论、专业知识和实验技能的综合型人才。毕业生应具备高度社会责任感、良好的心理素质和道德修养，富有创新精神、团队精神、国际视野和管理能力，了解非金属材料科学与工程发展动态，掌握无机新材料工程设计、工艺实验、科学研究的技术方法，适宜在新能源、光电信息、生物、医药、环保、国防军工、航天航空、海洋环境、化工等领域从事相关的产品的生产、设计、研究及教学工作的高级工程技术人才。

三、培养要求

本专业要求学生掌握相关的自然科学、工程基础知识和专业知识，通过实践环节（包括基础与专业实践、工程实践、计算机应用、科研实践等）掌握无机非金属材料领域的基本技能，提高学生分析和解决问题的能力，注重人文社科、法律法规和责任道德的素质修养。

1. 工程知识：能够将数学、科学、工程基础和专业知识用于解决无机非金属材料相关领域的复杂工程问题；

2. 问题分析：能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并通过文献研究的方法，

分析复杂工程问题，并得出实证性的结论;

3.设计/开发解决方案：在适当考虑公共健康与安全、法律、文化、社会以及环境等因素的前提下，能够针对复杂的工程问题设计解决方案;

4.研究:能够运用材料科学与工程的基础知识和无机非金属材料与工程的专业知识对工程问题进行研究，包括实验的设计、数据的分析，信息的综合，得到合理有效的结论;

5.使用现代工具：选择、应用现代信息技术和工程工具以及其它资源获取相关信息，针对复杂工程问题进行预测和模拟，并了解其局限性;

6.工程与社会:能够基于无机非金属材料工程相关的背景知识,通过理性思考来评价社会、健康、安全、法律和文化等问题，并承担相应的责任;

7.环境和可持续发展：能够在当今社会和环境的大背景下，理解和评价无机非金属材料相关专业工程实践对环境和可持续发展的影响;

8.职业道德：具有较强的人文科学素养、社会责任感，并在工程实践中遵守工程职业道德和规范，履行相应的责任;

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或领导者的角色;

10.沟通：能够在复杂工程实践过程中，与同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文本、陈述发言、接受并回应指令；并具备一定的国际视野，能够在多元文化背景下进行有效的沟通和交流;

11.项目管理：认识和理解工程管理原理、经济决策，并将之应用于学科交叉的工程实践中进行项目管理;

12.终身学习：具有较强的自主学习和终身学习的意识，并具备相应的知识积累的能力。

四、主干学科与课程设置

1.主干学科

材料科学与工程。

2.专业核心课程

无机材料物理化学、无机非金属材料学、材料结构与性能、材料研究方法与测试、材料科学与工程基础、材料热工基础、无机材料工艺原理。

3.主要实践性教学环节

计算机应用与实践、大学物理实验、基础化学实验、无机化学实验、物理化学实验、无机非金属材料专业综合实验、材料制备与性能测试实验、认识实习、课程设计、毕业实习、毕业论文。

4.各环节学时学分比例

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分（含理论和实验实践）	占总学分比例%
必修课	通识教育必修课	600+3 周	36	20.0
	大类专业必修课	736	40.5	22.5
	专业基础课	304	14.5	8.1
	专业核心课	416	24	13.3
	集中实践	36 周	31	17.2
必修课合计		2056 学时+39 周	146	81.1
选修课	通识教育选修课	96（6）/64（4）	修读学分 10	5.6
	实践/多元课程	开设 816 学时+4 周	修读学分 24/开设学分 51	13.3
选修课合计		开设 976 学时+4 周	修读学分 34	18.9%
毕业学分要求总合计 180				

实验实践课学时学分安排表

类别	类型	学时		学时合计	学分		学分合计
		必修	选修		必修	选修	
实验实践课	独立实验课(含体育)	480	0	480	15	0	15
	非独立课内实验	128	0	128	4	0	4
	集中实践（含军训 1 周和社会实践 4 周）	39 周	4 周	43 周	34	1	35
实验实践课总计		608 学时+39 周	4 周	608 学时+43 周	53，占总学分 29.4%	1 学分	54，占总学分 30%

集中实践教学环节安排表

集中实践教学	学分	学期安排(周)											
		S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8
军事理论与训练	1	1 周											
创新创业类	2				2周								
材料学导论	1				1周								
无机非金属材料与环境安全	1				1 周								
无机非科技论文写作	2							4周					
认识实习	1										1周		
无机非金属材料专业综合实验	3										3周		
课程设计	4											4周	
科学研究训练	2												2周
工程基本制造技能训练	3											3周	
毕业实习	2											2周	
毕业设计（论文）	12												15 周
社会实践	1	至少四周分散进行											
合计	35	1			4			4			4	9	17

5. 课程与培养要求的对应关系矩阵详见附件1。

6. 课程地图详见附件2。

五、修读要求

1. 修业年限：基本修业年限为4年，可在3至8年内完成学业。

2. 授予学位：工学学士。

3. 毕业标准与要求

（1）毕业最低学分要求180学分。其中必修课146学分，专业选修课24学分，通识选修课10学分。集中实践教学环节35学分。

（2）计算机操作技能、中国传统文化经典背诵、应用文写作实行达标制，学生可通过自学或选修相应的通识教育选课程后，参加学校达标测试，达标通过后后方可毕业。

（3）学生通过自学、课外辅导等形式提高普通话水平，普通话水平测试不低于二级乙等方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

详见附件3。

七、辅修第二专业和双学位的要求

详见附件4。

八、修读指导建议

1. 大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，修读起点不低于大学英语Ⅲ，修满9学分。

2. 大学体育为全校本科生的必修课程，需修满4学分，建议前4个学期每学期修读1学分，具体修读项目参见当学期选课列表。

3. 通识教育选修课程，包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分，其中核心课程至少修读6学分。核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分。本专业建议修读经典研读与文化传承、科学精神与科技前沿、社会研究与当代中国模块。普通课程中的大学计算机基础是本专业的必需知识储备，学生必须选修。

4. 多元/实践课程至少修读24学分，可在本专业专业选修课和同一学科门类下其他专业的专业课中选择修读。多元/实践模块至少要取得“社会实践”1学分，通过在校期间参加累计不少于4周的社会实践活动获得；学生在校期间参加创新创业训练计划项目、学科竞赛、专业资格等级考试、发表论文或作品、科学研究、发明创造、学术交流等活动所取得的成果，按学校有关管理规定，经学院认定后作为创新实践学分，纳入多元/实践模块，最多认定2学分。

附件1

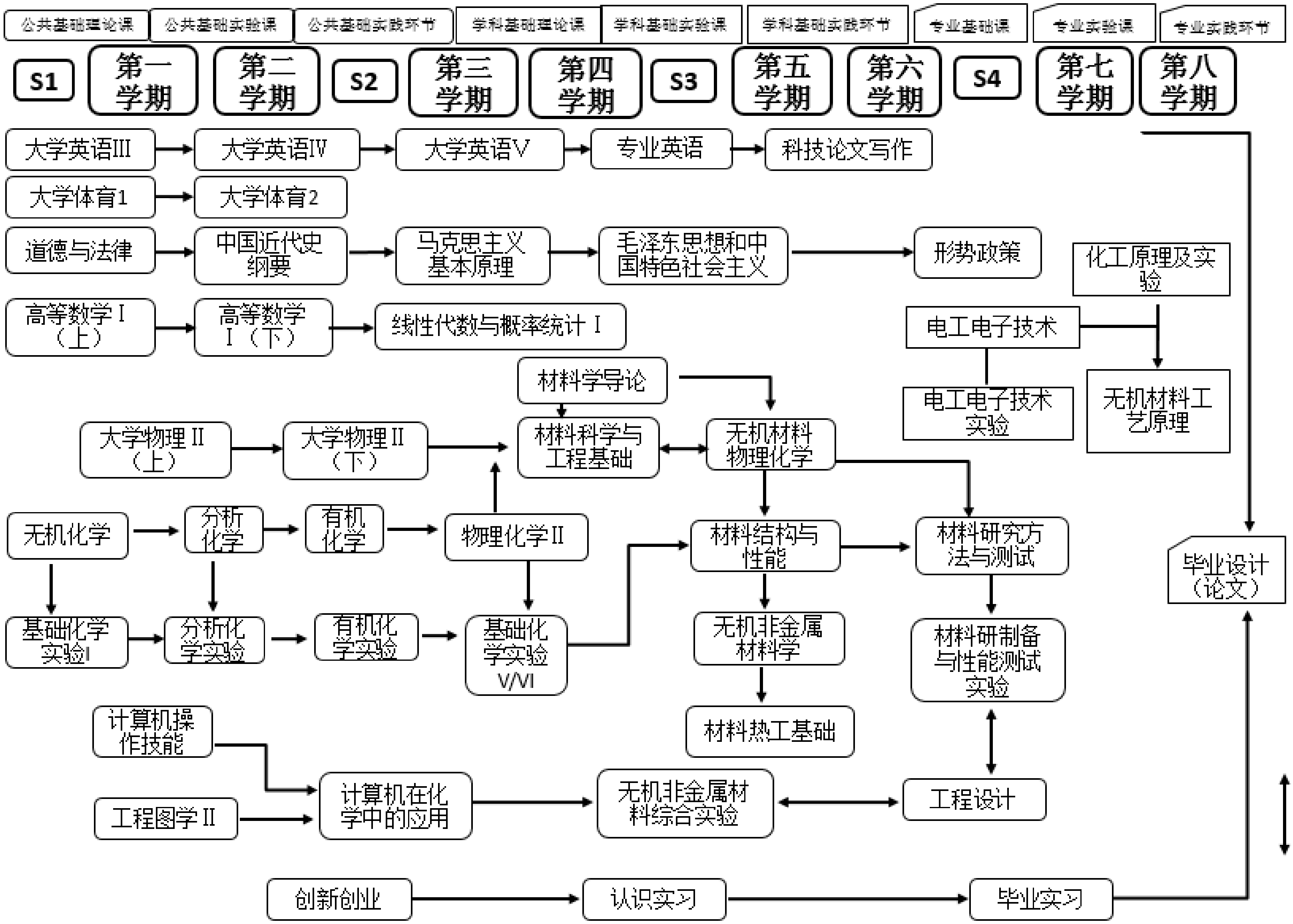
课程与培养要求的对应关系矩阵

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10	目标11	目标12
1	思想道德修养与法律基础						✓		✓				
2	中国近现代史纲要								✓				
3	马克思主义基本原理概论								✓				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								✓				
5	大学英语										✓		
6	形势与政策						✓	✓	✓				
7	体育类									✓			
8	军事理论与训练									✓			
9	心理健康教育									✓	✓		
10	大学生职业生涯规划								✓	✓	✓		
11	大学生职业生涯发展与就业指导								✓	✓	✓		
12	高等数学I	✓											
13	线性代数与概率统计 I	✓											
14	计算机操作技能					✓							
15	大学物理	✓											
16	大学物理实验（上）		✓										
17	大学物理实验（下）		✓										
18	无机化学II	✓											
19	无机材料物理化学	✓											
20	无机非金属材料专业综合实验			✓	✓								
21	无机材料工艺原理					✓		✓					
22	无机非金属材料学	✓											
23	分析化学(材料)	✓											
24	物理化学(材料)	✓											
25	有机化学(材料)	✓											
26	基础化学实验 I		✓										
27	基础化学实验V		✓										
28	基础化学实验VI		✓										
29	有机化学实验		✓										
30	化工原理及实验	✓											
31	X射线晶体学			✓	✓								
32	工程图学 II				✓	✓							
33	课程设计		✓						✓	✓			
34	电工电子技术IV	✓											
35	电工电子技术实验III		✓										
36	材料热工基础	✓	✓										
37	材料科学与工程基础		✓										
38	材料学导论		✓				✓	✓	✓	✓		✓	
39	材料结构与性能（无机）		✓	✓									
40	材料研究方法与测试（无机）		✓		✓								

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10	目标11	目标12
41	材料表面与界面				√								
42	功能陶瓷材料						√						
43	柔性电子材料与器件			√									
44	纤维增强复合材料（双语）				√								
45	材料合成化学				√								
46	光子晶体材料				√								
47	先进储能器件与设计			√									
48	材料纳米微米加工技术			√									
49	新型功能材料				√								
50	环境新能源材料							√					
51	多功能玻璃							√					
52	功能复合材料							√					
53	生物医用材料							√					
54	智能碳材料						√						
55	新型稀土功能材料							√					
56	新型干法水泥生产技术							√					
57	光伏材料与太阳能电池						√						
58	杂化材料及应用					√		√					
59	多孔材料设计与应用				√								
60	纳米催化材料					√							
61	无机纳米材料制备与应用							√					
62	科技论文写作				√								
63	专业英语（无机非）										√		
64	科学研究训练				√	√							
65	工程基本制造技能训练	√					√						
66	计算机在化学中的应用（研究性）					√							
67	创新创业											√	
68	通识教育选修课文化素质类										√		√
69	毕业实习			√			√	√		√	√		√
70	毕业设计（论文）	√	√	√	√	√				√	√		√

附件 2

课程地图


公共基础理论课
公共基础实验课
公共基础实践环节
学科基础理论课
学科基础实验课
学科基础实践环节
专业基础课
专业实验课
专业实践环节
S1
第一学期
第二学期
S2
第三学期
第四学期
S3
第五学期
第六学期
S4
第七学期
第八学期
大学英语III
大学英语IV
大学英语V
专业英语
科技论文写作
大学体育1
大学体育2
道德与法律
中国近代史纲要
马克思主义基本原理
毛泽东思想和中国特色社会主义
形势政策
化工原理及实验
高等数学 I（上）
高等数学 I（下）
线性代数与概率统计 I
电工电子技术
电工电子技术实验
无机材料工艺原理
材料学导论
大学物理 II（上）
大学物理 II（下）
材料科学与工程基础
无机材料物理化学
无机化学
分析化学
有机化学
物理化学 II
材料结构与性能
材料研究方法与测试
毕业设计（论文）
基础化学实验I
分析化学实验
有机化学实验
基础化学实验V/VI
无机非金属材料学
材料研制备与性能测试实验
材料热工基础
计算机操作技能
工程图学 II
计算机在化学中的应用
无机非金属材料综合实验
工程设计
创新创业
认识实习
毕业实习

附件3

无机非金属材料工程专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16		✓											考试	闭卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101002	中国近现代史纲要	2	32	32					✓										考查	开卷	中国近现代史	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	48	32		16			✓										考试	闭卷	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	3	48	32		16					✓								考查	开卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	3	48	32		16						✓							考试	闭卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300001	形势与政策Ⅰ	0.5	8	4		4			✓										考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300002	形势与政策Ⅱ	0.5	8	4		4					✓								考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300003	形势与政策Ⅲ	0.5	8	4		4									✓				考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300004	形势与政策Ⅳ	0.5	8	4		4											✓		考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C24000102003	大学英语Ⅲ	3	48	48				✓											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	根据入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，至少修读9学分
	通识教育必修课	C24000102004	大学英语Ⅳ	3	48	48					✓										考试	闭卷	大学英语Ⅲ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102005	大学英语Ⅴ	3	48	48							✓								考试	闭卷	大学英语Ⅳ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102006	大学英语Ⅵ	3	48	48				✓											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102007	大学英语Ⅶ	3	48	48					✓										考试	闭卷	大学英语Ⅵ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102008	大学英语Ⅷ	3	48	48							✓								考试	闭卷	大学英语Ⅶ	公共外语教育学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C25000105047	体育 I	1	32			32		√											考试	闭卷	无	体育学院	体育 I–IV对应的可选项目参见当学期选课列表
	通识教育必修课	C25000105048	体育 II	1	32			32			√										考试	闭卷	体育 I	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105049	体育 III	1	32			32					√								考试	闭卷	体育 II	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105050	体育 IV	1	32			32						√							考试	闭卷	体育 III	体育学院	
	通识教育必修课	C30000300008	军事理论与训练	1	1周			1周	√												考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C30000300005	心理健康教育	2	32	32				√											考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300006	大学生职业生涯规划	1	16	16					√										考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300007	大学生职业发展与就业指导	1	24	8		16									√				考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	4461000198001	创新创业与企业初级管理	2	2周		2周					√									考查	开卷	无	材料科学与工程学院	研讨课
	通识教育必修课小计			36	600+3周	376	224+3周																		
	通识教育选修课	核心课程		≥10	包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生必须选修《大学计算机基础》2学分，其余至少选修2个模块且每个模块至少修读2学分，共计至少修读6学分；其他学分可从核心课程和普通课程中任选。																				
		普通课程																							
专业教育课	大类专业必修课	C07000103002	计算机操作技能	1	32		32			√											考试	闭卷	无	计算中心	
	大类专业必修课	C17000104001	高等数学I（上）	6	96	96				√											考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104002	高等数学I（下）	6	96	96					√										考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	4421000109004	大学物理 II（上）	3	48	48					√										考试	闭卷	无	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109005	大学物理 II（下）	3	48	48							√								考试	闭卷	无	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109007	大学物理实验 I (上)	0.5	16		16				√										考查	开卷	与大学物理学 II (上)同步	物理科学学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	大类专业必修课	4421000109008	大学物理实验 I (下)	0.5	16		16						√								考查	开卷	与大学物理学 II (下) 同步	物理科学学院	
	大类专业必修课	C17000104015	线性代数与概率统计 I	5	80	80							√								考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	4471000110002	电工电子技术IV	2	32	32							√								考试	闭卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
	大类专业必修课	C06000110002	电工电子技术实验III	1	32		32						√								考查	开卷	电工电子技术IV	自动化与电气工程学院	
	大类专业必修课	4451000215003	工程图学VII	2	32	32					√										考试	闭卷	无	机电工程学院	
	大类专业必修课	4431080400003	无机化学V	4	64	64				√											考试	闭卷	无	化学化工学院	
	大类专业必修课	4431080400001	分析化学IV	2	32	32					√										考试	闭卷	无	化学化工学院	
	大类专业必修课	C16080002007	基础化学实验I	1.5	48		48			√											考查	开卷	无机化学	化学化工学院	
	大类专业必修课	4461080400001	工程力学	2	32	32								√							考试	闭卷	高数、大学物理	材料科学与工程学院	
	大类专业必修课	4431080400002	分析化学实验III	1	32		32				√										考查	开卷	无	化学化工学院	
	大类专业必修课小计			36+4.5	736	560	176																		
	专业基础必修课	4431080406001	化工原理及实验	3+1	80	48	32									√					考试	闭卷	物理化学	化学化工学院	
	专业基础必修课	4431080406002	有机化学V	3	48	48							√								考试	闭卷	无	化学化工学院	
	专业基础必修课	4431080406003	物理化学III	4	64	64								√							考试	闭卷	无机化学V	化学化工学院	
	专业基础必修课	C16100700003	有机化学实验	0.5	16		16						√								考查	开卷	无	化学化工学院	
	专业基础必修课	C16080002011	基础化学实验V	1.5	48		48									√					考查	开卷	物理化学	化学化工学院	
	专业基础必修课	C16080002012	基础化学实验VI	1.5	48		48										√				考查	开卷	物理化学	化学化工学院	
	专业核心必修课	4461080406036	材料科学与工程基础III	3	48	48								√							考试	闭卷	无机化学、物理化学	材料科学与工程学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	专业核心必修课	4461080406001	无机材料物理化学	4	64	64								✓							考试	闭卷	无机化学	材料科学与工程学院	
	专业核心必修课	4461080406002	无机非金属材料学	3	48	48										✓					考试	闭卷	无机化学	材料科学与工程学院	
	专业核心必修课	4461080406003	材料结构与性能	3	48	48										✓					考试	闭卷	无机化学、材料科学与工程基础	材料科学与工程学院	
	专业核心必修课	4461080406004	材料热工基础	3	48	48										✓					考试	闭卷	无机材料物理化学、材料科学与工程基础	材料科学与工程学院	
	专业核心必修课	4461080406005	材料研究方法与测试	3	48	48											✓				考试	闭卷	无机材料物理化学、材料科学与工程基础	材料科学与工程学院	
	专业核心必修课	4461080406006	无机材料工艺原理	3	48	48											✓				考试	闭卷	无机材料物理化学、材料科学与工程基础	材料科学与工程学院	
	专业核心必修课	4461080406007	材料制备与性能测试实验	2	64		64										✓				考查	开卷	材料结构与性能、材料研究方法与测试	材料科学与工程学院	
	集中实践环节	4461080400003	材料学导论	1	1周			1周				✓									考查	开卷	无	材料科学与工程学院	研讨课
	集中实践环节	4461080406008	无机非金属材料与环境安全	1	1周			1周				✓									考查	开卷	无	材料科学与工程学院	研讨课
	集中实践环节	4461080406009	无机非科技论文写作	2	4周			4周							✓						考查	开卷	材料科学与工程基础	材料科学与工程学院	
	集中实践环节	4461080400004	认识实习	1	1周			1周										✓			考查	开卷	材料科学与工程基础	材料科学与工程学院	
	集中实践环节	4461080400006	毕业实习	2	2周			2周											✓		考查	开卷	材料科学与工程基础	材料科学与工程学院	
	集中实践环节	4461080406010	无机非金属材料专业综合实验	3	3周			3周										✓			考查	开卷	无机材料物理化学	材料科学与工程学院	
	集中实践环节	4461080406011	课程设计	4	4周			4周											✓		考查	开卷	无机非金属材料学	材料科学与工程学院	
	集中实践环节	4461080406012	科学研究训练	2	2周			2周												✓	考查	开卷	材料科学与工程基础	材料科学与工程学院	
	集中实践环节	4461080406013	工程基本制造技能训练	3	3周			3周											✓		考查	开卷	材料科学与工程基础	材料科学与工程学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课	集中实践环节	4461080400007	毕业设计（论文）	12	15周			15周												✓	考查	开卷	修满本科毕业专业教育课所要求的学分	材料科学与工程学院	
	专业基础、核心课与集中实践环节小计			70.5	720+36周	512	208	36周																	
多元/实践课	专业选修课	4461080406014	专业英语（无机非）	2	32	32										✓					考试	闭卷	大学英语	材料科学与工程学院	专业限选课
	专业选修课	C16080408004	纤维增强复合材料（双语）	3	48	48											✓				考试	闭卷	无机化学、无机材料物理化学	材料科学与工程学院	
	专业选修课	C16080407005	功能复合材料	3	48	48											✓				考试	闭卷	无机化学、材料物理化学	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080406015	X射线晶体学	2	32	32											✓				考查	开卷	材料科学与工程基础	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080406016	新型功能材料	2	32	32											✓				考查	开卷	无机化学、无机材料结构与性能	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080406017	柔性电子材料与器件	2	32	32													✓		考查	开卷	材料科学与工程基础	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080406018	多功能玻璃	2	32	32											✓				考查	开卷	材料科学与工程基础	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080406019	功能陶瓷材料	2	32	32											✓				考查	开卷	材料物理化学、材料科学工程基础	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080406020	生物医用材料	2	32	32													✓		考查	开卷	无机材料物理化学、材料科学工程基础	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080406021	光伏材料与太阳能电池	2	32	32													✓		考查	开卷	无机材料物理化学、材料科学工程基础	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080406022	无机纳米材料制备与应用	2	32	32											✓				考查	开卷	无机材料物理化学、材料科学工程基础	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080406023	多孔材料设计与应用	2	32	32													✓		考查	开卷	无机材料物理化学、材料科学工程基础	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080406024	纳米催化材料	2	32	32											✓				考查	开卷	无机材料物理化学	材料科学与工程学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课	专业选修课	4461080406025	智能碳材料	2	32	32													√		考查	开卷	无机材料物理化学、材料科学工程基础	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080406026	杂化材料及应用	2	32	32													√		考查	开卷	材料科学工程基础	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080406027	材料合成化学	2	32	32											√				考查	开卷	材料科学工程基础	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080406028	光子晶体材料	2	32	32													√		考查	开卷	材料科学工程基础	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080406029	环境新能源材料	2	32	32											√				考查	开卷	材料科学工程基础	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080406030	先进储能器件与设计	2	32	32													√		考查	开卷	材料科学工程基础	材料科学与工程学院	
	专业选修课	C16070300017	计算机在化学中的应用（研究性）	2	32	32								√							考试	闭卷	无机化学	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080406031	新型稀土功能材料	2	32	32										√					考试	开卷	无机化学	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080406032	新型干法水泥生产技术	2	32	32											√				考试	开卷	无机化学	材料科学与工程学院	
	专业选修课	C16080407016	材料纳米微米加工技术	2	32	32											√				考查	开卷	材料科学工程基础	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080406033	材料表面与界面	2	32	32											√				考查	开卷	材料科学工程基础	材料科学与工程学院	
	创新实践	社会实践		1				4周						√	√	√					考查	开卷	无机材料物理化学、材料科学与工程基础	材料科学与工程学院	分散进行
	专业选修课小计（开设学时学分）（至少修读24学分）			51	816+4周	816		4周																	
毕业最低学分				180																					

附件4

无机非金属材料工程辅修第二专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
									一			二			三			四						
						理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
专业教育课	专业基础必修课	4431080400003	无机化学V	4	64	64							√								考试	闭卷	无	化学化工学院
		C16080002007	基础化学实验I	1.5	48		48						√								考查	开卷	无机化学	化学化工学院
		4431080406003	物理化学III	4	64	64								√							考试	闭卷	无机化学II	化学化工学院
		4461080406014	专业英语（无机非）	2	32	32							√								考试	闭卷	大学英语	材料科学与工程学院
		4431080406001	化工原理及实验	4	80	48	32									√					考试	闭卷	物理化学	化学化工学院
	小计			15.5	288	208	80																	
	专业核心必修课	4461080406036	材料科学与工程基础III	3	48	48								√							考试	闭卷	无机化学、物理化学	材料科学与工程学院
		4461080406001	无机材料物理化学	4	64	64								√							考试	闭卷	无机化学	材料科学与工程学院
		4461080406002	无机非金属材料学	3	48	48							√								考试	闭卷	无机化学	材料科学与工程学院
		4461080406003	材料结构与性能	3	48	48										√					考试	闭卷	无机化学、材料科学与工程基础	材料科学与工程学院
		4461080406004	材料热工基础	3	48	48										√					考试	闭卷	无机材料物理化学、材料科学与工程基础	材料科学与工程学院
		4461080406005	材料研究方法与测试	3	48	48								√							考试	闭卷	无机材料物理化学、材料科学与工程基础	材料科学与工程学院
		4461080406006	无机材料工艺原理	3	48	48											√				考试	闭卷	无机材料物理化学、材料科学与工程基础	材料科学与工程学院
		4461080406007	材料制备与性能测试实验	2	64		64										√				考查	开卷	材料结构与性能、材料研究方法与测试	材料科学与工程学院
	小计			24	416	352	64																	
	实践环节	4461080406035	毕业实习	1	1w			1w											√		考查	开卷	材料科学与工程基础	材料科学与工程学院
		4461080400008	毕业设计（论文）	10	10w			10w												√	考查	开卷	修满专业基础、必修课所要求的所有学分	材料科学与工程学院
	小计			11	11w			11w																
总计				50.5	704+11w	560	144	11w																
毕业最低学分				50.5																				

高分子材料与工程专业人才培养方案（080407）

一、专业简介

青岛大学高分子材料与工程专业为全日制本科专业，每年招生120人。本专业是山东省品牌专业、“十二五”山东省特色名校建设重点专业。依托材料学科为山东省“一流学科”，拥有材料科学与工程一级学科硕士和博士授予权，以及材料科学与工程博士后流动站。本专业依托国家“111”高分子杂化材料创新引智基地、国家杂化材料技术国际联合研究中心、国家高分子杂化材料国际科技合作示范基地和纤维新材料与现代纺织省部共建国家重点实验室培育基地。本专业基于这些高层次的学科平台、高素质的学术队伍和前沿的科学研究，搭建了高质量的教学与人才培养平台，全面贯穿于高分子材料的合成、结构与性能表征、高分子成型加工和材料改性等。本专业师资力量雄厚，教师中包含中组部“千人计划”国家特聘专家、国家杰青、长江学者、泰山学者、特聘教授、青年卓越人才等，90%以上的教师拥有博士学位。本专业以创新能力培养为核心，通过推进人才培养模式改革，大力加强能力培养和实践培养，加强工程训练，培养了大批创新型和工程技能型的经济建设的高端高分子工程技术人才。

二、培养目标

本专业致力于培养德、智、体全面发展，适应国家材料工业及其相关领域经济建设需要和国际人才市场需求，掌握高分子材料与工程专业的基础知识、专业技能及工程实践能力、把握本领域科技前沿知识的高级工程技术人才。注重学生创新和创业双重能力的培养，使学生既具备现代材料科学创新能力、国际化交流与竞争意识等材料科学家的素质，又具备高分子材料合成与加工、工程设计和新材料产品开发、生产及技术管理等高级工程技术人才的基本技能。使毕业生成为具有社会责任感、良好的心理素质和道德修养，富有创新精神、团队精神和国际视野的本专业领域内复合型工程技术人才。

三、培养要求

本专业要求学生掌握相关的自然科学、工程基础知识和专业知识，通过实践环节（包括基础与专业实践、工程实践、计算机应用、科研实践等）掌握高分子材料领域的基本技能，提高学生分析和解决问题的能力，注重人文社科、法律法规和责任道德的素质修养。

本专业培养的毕业生应达到如下知识、能力与素质的培养要求:

1. 工程知识：能够将数学、科学、工程基础和专业知识用于解决高分子材料相关领域的复杂工程问题;

2. 问题分析：能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并通过文献研究的方法，

分析复杂工程问题，并得出实证性的结论；

3. 设计/开发解决方案：在适当考虑公共健康与安全、法律、文化、社会以及环境等因素的前提下，能够针对复杂的工程问题设计解决方案；

4. 研究：能够运用材料科学与工程的基础知识和高分子材料与工程的专业知识对工程问题进行研究，包括实验的设计、数据的分析，信息的综合，得到合理有效的结论；

5. 使用现代工具：选择、应用现代信息技术和工程工具以及其它资源获取相关信息，针对复杂工程问题进行预测和模拟，并了解其局限性；

6. 工程与社会：能够基于高分子材料工程相关的背景知识，通过理性思考来评价社会、健康、安全、法律和文化等问题，并承担相应的责任；

7. 环境和可持续发展：能够在当今社会和环境的大背景下，理解和评价高分子材料相关专业工程实践对环境和可持续发展的影响；

8. 职业道德：具有较强的人文科学素养、社会责任感，并在工程实践中遵守工程职业道德和规范，履行相应的责任；

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或领导者的角色；

10. 沟通：能够在复杂工程实践过程中，与同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文本、陈述发言、接受并回应指令；并具备一定的国际视野，能够在多元文化背景下进行有效的沟通和交流；

11. 项目管理：认识和理解工程管理原理、经济决策，并将之应用于学科交叉的工程实践中进行项目管理；

12. 终身学习：具有较强的自主学习和终身学习的意识，并具备相应的知识积累的能力。

四、主干学科与课程设置

1. 主干学科：

材料科学与工程。

2. 专业核心课程：

材料科学与工程基础、高分子化学、高分子物理、聚合物近代仪器分析、聚合物合成工艺学、高分子材料加工原理、高分子科学实验。

3. 主要实践性教学环节

包括计算机操作技能、认识实习、生产实习、高分子科学实验、高分子材料成型加工实验、毕业实习、高分子材料产品设计、毕业论文（设计）、社会实践等。

4. 各环节学时学分设置

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分（含理论和实验实践）	占总学分比例%
必修课	通识教育必修课	600	36	20.00
	大类专业必修课	752	40.5	22.50
	专业基础课	464	22	12.22
	专业核心课	416	23.5	13.06
	集中实践	33 周	28	15.56
必修课合计		2232 学时+33 周	150	83.33
选修课	通识教育选修课	96（6）/64（4）	修读学分 10	5.56
	实践/多元课程	开设 1312 学时+4 周	修读学分 20/开设学分 81	11.11
选修课合计		/	修读学分 30	16.67%
毕业学分要求总合计		180		

实验实践课学时学分安排表

类别	类型	学时		学时合计	学分		学分合计
		必修	选修		必修	选修	
实验实践课	独立实验课（含体育）	576	32	608	18	1	19
	非独立课内实验	128	0	0	4	0	4
	集中实践（含军训 1 周和社会实践 4 周）	34 周	4 周	38 周	31	1	32
实验实践课总计		704 学时+34 周	32 学时+4 周	608 学时+38 周	53，占总学分 28.24	2 学分	55，占总学分 30.56

集中实践教学环节安排表

集中实践教学	学分	学期安排(周)											
		S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8
军事理论与训练	1	1 周											
创新创业与企业初级管理	2				2 周								
材料学导论	1				1 周								
高分子材料与环境安全	1				1 周								
高分子材料前沿领域	2							4 周					
认识实习	1										1 周		
生产实习	2											2 周	
毕业实习	2											2 周	
高分子材料成型加工实验	3										3 周		
高分子材料产品设计	4											4 周	
毕业设计（论文）	12												15 周
社会实践	1	至少四周分散进行											
合计	32	1 周			4 周			4 周			4 周	8 周	15 周

5. 课程与培养要求的对应关系矩阵详见附件1。

6. 课程地图详见附件2。

五、修读要求

1. 修业年限：基本修业年限为4年，可在3至8年内完成学业。

2. 授予学位：工学学士。

3. 毕业标准与要求:（1）毕业最低学分要求180学分。其中必修课150学分，专业选修课20学分，通识选修课10学分，集中实践教学环节32学分。（2）计算机操作技能、中国传统文化经典背诵、应用文写作实行达标制，学生可通过自学或选修相应的通识教育选课程后，参加学校达标测试，达标通过后后方可毕业。（3）学生通过自学、课外辅导等形式提高普通话水平，普通话水平测试不低于二级乙等方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

详见附件3。

七、辅修第二专业和双学位的要求

本专业面向全休除高分子材料与工程外的理工类所有专业开设辅修第二专业和双学位。

1. 申请资格与录取原则:

（1） 学生从第二学年开始修读第二专业。

（2） 报名学生需学习成绩优良、主修专业必修课全部合格。

（3） 大一主修过高数且考试成绩>75 分的报名学生优先录取。

2. 指导性教学计划进程表，详见附件 4。

八、修读指导建议

1. 大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，修读起点不低于大学英语Ⅲ，修满9学分。

2. 大学体育为全校本科生的必修课程，需修满4学分，建议前4个学期每学期修读1学分，具体修读项目参见当学期选课列表。

3. 通识教育选修课程，包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分，其中核心课程至少修读6学分。核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分。普通课程中的大学计算机基础是本专业的必需知识储备，学生必须选修。

4. 多元/实践课程至少修读20学分，可在本专业专业选修课中选择修读。另外，（1）任选模块中的专业选修课每个学生只能选修一门；（2）多元/实践模块至少要取得“社会实践”1学分，通过在校期间参加累计不少于4周的社会实践活动获得；（3）学生在校期间参加创新创业训练计划项目、学科竞赛、专业资格等级考试、发表论文或作品、科学研究、发明创造、学术交流等活动所取得的成果，按学校有关管理规定，经学院认定后作为创新实践学分，纳入多元/实践模块，最多认定2学分。

附件1

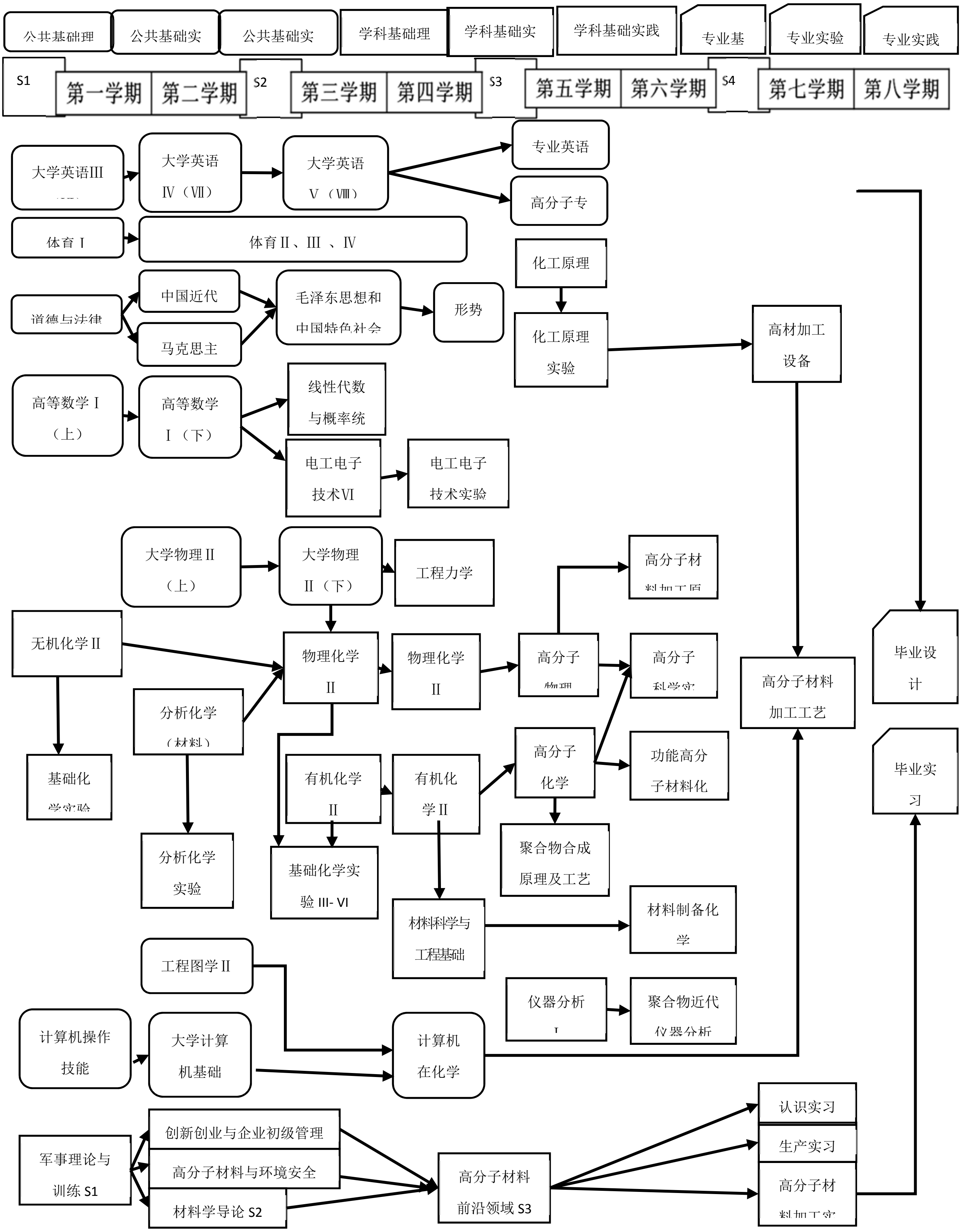
课程与培养要求的对应关系矩阵

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10	目标11	目标12
1	思想道德修养与法律基础						√		√				
2	中国近现代史纲要								√				
3	马克思主义基本原理概论								√				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
5	形势与政策						√	√	√				
6	大学英语										√		
7	心理健康教育									√	√		
8	大学生职业生涯规划								√	√	√		
9	大学生职业发展与就业指导								√	√	√		
10	军事理论与训练									√			
11	体育类									√			
12	创新创业与企业初级管理						√	√	√	√		√	
13	通识教育选修类						√				√		√
14	高等数学 I	√											
15	计算机操作技能					√							
16	大学物理学 II	√											
17	大学物理实验 I		√										
18	电工电子技术IV	√											
19	电工电子技术实验III		√										
20	线性代数与概率统计 I	√											
21	工程图学 II					√							
22	化工原理及实验	√	√										
23	无机化学 II	√											
24	分析化学（材料）	√											
25	有机化学 II（上）	√											
26	物理化学 II（上）	√											
27	有机化学（下）	√											
28	物理化学（下）	√											
29	基础化学实验		√										
30	材料科学与工程基础		√										
31	高分子化学	√	√		√								
32	高分子物理	√	√		√								
33	聚合物合成工艺学	√	√		√								
34	聚合物近代仪器分析	√			√	√							
35	高分子材料加工原理	√	√		√								
36	高分子科学实验		√		√	√							
37	材料学导论		√				√	√	√	√		√	
38	高分子材料与环境安全							√					
39	高分子材料前沿领域		√				√	√					
40	仪器分析 I	√			√	√							
41	仪器分析实验		√										
42	计算机在化学中的应用					√							
43	高分子专业文献阅读与写作					√					√		√
44	专业英语										√		
45	材料制备化学	√	√										
46	工程力学	√											
47	高分子材料加工工艺		√										

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10	目标11	目标12
48	高材分子材料加工设备		√										
49	纳米材料基础		√										
50	功能高分子材料化学		√										
51	功能复合材料		√										
52	信息检索					√					√		
53	高分子合成新技术（双语）		√								√		
54	高聚物结构与性能新进展（双语）		√										
55	聚合物共混改性		√										
56	纤维品种及面料识别		√										
57	材料纳米微米加工技术（双语）		√										
58	新型功能高分子的合成方法（双语）		√										
59	新型应用技术与实用方法（双语）		√										
60	能源与环境材料		√					√					
61	高科技纤维		√					√					
62	纤维物理与化学		√										
63	生物高分子材料		√										
64	高分子流变学		√										
65	橡塑制品生产新技术		√										
66	表面活性剂及应用		√										
67	涂料与粘合剂		√										
68	有机聚合物光电材料与器件		√					√					
69	高分子基复合材料		√										
70	仿生智能纳米材料导论		√										
71	多糖基高分子药物化学		√										
72	膜科学与分离技术		√										
73	高分子近代史		√										
74	半导体材料及应用		√										
75	高分子杂化材料及应用		√										
76	胶体与界面化学		√										
77	认识实习			√			√	√		√	√		
78	生产实习			√			√	√		√	√		
79	毕业实习			√			√	√		√	√		√
80	高分子材料成型加工实验		√	√	√	√				√	√		√
81	高分子材料产品设计		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
82	毕业设计（论文）	√	√	√	√	√				√	√		√
83	社会实践			√			√		√	√	√	√	√

附件 2

课程地图



公共基础理
公共基础实
公共基础实
学科基础理
学科基础实
学科基础实践
专业基
专业实验
专业实践
S1
第一学期
第二学期
S2
第三学期
第四学期
S3
第五学期
第六学期
S4
第七学期
第八学期
大学英语III
大学英语 IV（VII）
大学英语 V（VIII）
专业英语
高分子专
体育 I
体育 II、III 、IV
化工原理
化工原理实验
高材加工设备
道德与法律
中国近代
马克思主
毛泽东思想和中国特色社会
形势
高等数学 I（上）
高等数学 I（下）
线性代数与概率统
电工电子技术VI
电工电子技术实验
大学物理 II（上）
大学物理 II（下）
工程力学
高分子材料加工原
无机化学 II
物理化学 II
物理化学 II
高分子物理
高分子科学实
高分子材料加工工艺
毕业设计
分析化学（材料）
基础化学实验
有机化学 II
有机化学 II
高分子化学
功能高分子材料化
毕业实习
分析化学实验
基础化学实验 III- VI
聚合物合成原理及工艺
材料科学与工程基础
材料制备化学
工程图学 II
仪器分析 I
聚合物近代仪器分析
计算机操作技能
大学计算机基础
计算机在化学
认识实习
生产实习
高分子材料加工实
军事理论与训练 S1
创新创业与企业初级管理
高分子材料与环境安全
材料学导论 S2
高分子材料前沿领域 S3

附件3

高分子材料与工程专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16		√											考试	闭卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101002	中国近现代史纲要	2	32	32					√										考查	开卷	中国近现代史	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	48	32		16			√										考试	闭卷	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	3	48	32		16					√								考查	开卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	3	48	32		16						√							考试	闭卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300001	形势与政策Ⅰ	0.5	8	4		4			√										考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300002	形势与政策Ⅱ	0.5	8	4		4					√								考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300003	形势与政策Ⅲ	0.5	8	4		4									√				考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300004	形势与政策Ⅳ	0.5	8	4		4											√		考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C24000102003	大学英语Ⅲ	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	根据入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，至少修读9学分
	通识教育必修课	C24000102004	大学英语Ⅳ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语Ⅲ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102005	大学英语Ⅴ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅳ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102006	大学英语Ⅵ	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102007	大学英语Ⅶ	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语Ⅵ	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102008	大学英语Ⅷ	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语Ⅶ	公共外语教育学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C25000105047	体育 I	1	32			32		√											考试	闭卷	无	体育学院	体育 I－IV对应的可选项目参见当学期选课列表
	通识教育必修课	C25000105048	体育 II	1	32			32			√										考试	闭卷	体育 I	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105049	体育 III	1	32			32					√								考试	闭卷	体育 II	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105050	体育 IV	1	32			32						√							考试	闭卷	体育 III	体育学院	
	通识教育必修课	C30000300008	军事理论与训练	1	1周			1周	√												考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C30000300005	心理健康教育	2	32	32				√											考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300006	大学生职业生涯规划	1	16	16					√										考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300007	大学生职业发展与就业指导	1	24	8		16									√				考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	4461000198001	创新创业与企业初级管理	2			2周					√									考查	开卷	无	材料科学与工程学院	研讨课
	通识教育必修课小计			36	600	376	224+3周																		
	通识教育选修课	核心课程		≥10	包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，共计至少修读6学分。普通课程中的《大学计算机基础》2学分，本专业学生必须选修。其他学分可从核心课程和普通课程中任选。																				
		普通课程																							
专业教育课(114学分)	大类专业必修课	C17000104001	高等数学 I （上）	6	96	96				√											考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104002	高等数学 I （下）	6	96	96					√										考试	闭卷	初等数学、高等数学 I （上）	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C07000103002	计算机操作技能	1	32		32			√											考试	闭卷	所有非计算机专业	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	4421000109004	大学物理学 II （上）	3	48	48					√										考试	闭卷	高等数学	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109005	大学物理学 II （下）	3	48	48							√								考试	闭卷	大学物理学 II (上)	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109007	大学物理实验 I (上)	0.5	16		16				√										考查	开卷	与大学物理学 II (上)同步	物理科学学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配 理论	学时分配 实验	学时分配 实践	一 S1	一 1	一 2	二 S2	二 3	二 4	三 S3	三 5	三 6	四 S4	四 7	四 8	考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
专业教育课(114学分)	大类专业必修课	4421000109008	大学物理实验 I (下)	0.5	16		16						✓								考查	开卷	与大学物理学 II (下)同步	物理科学学院	
	大类专业必修课	4471000110002	电工电子技术IV	2	32	32							✓								考试	闭卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
	大类专业必修课	C06000110002	电工电子技术实验III	1	32		32						✓								考查	开卷	电工电子技术IV	自动化与电气工程学院	
	大类专业必修课	C17000104015	线性代数与概率统计 I	5	80	80							✓								考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	4451000215003	工程图学VII	2	32	32					✓										考试	闭卷	无	机电工程学院	
	大类专业必修课	4431080400003	无机化学 V	4	64	64				✓											考试	闭卷	无	化学化工学院	
	大类专业必修课	4431080400001	分析化学IV	2	32	32					✓										考试	闭卷	无	化学化工学院	
	大类专业必修课	C16080002007	基础化学实验I	1.5	48		48			✓											考查	开卷	无	化学化工学院	
	大类专业必修课	4431080400002	分析化学实验III	1	32		32				✓										考查	开卷	无	化学化工学院	
	大类专业必修课	4461080400001	工程力学	2	32	32	144							2							考试	闭卷	高数、大学物理	材料科学与工程学院	
	大类专业必修课小计			40.5	752	576	176																		
	专业基础必修课	4431080406001	化工原理及实验	4	80	48	32									✓					考试	闭卷	高等数学 物理化学	化学化工学院	
	专业基础必修课	C16080002003	有机化学II(上)	3	48	48							✓								考试	闭卷	无机化学	化学化工学院	
	专业基础必修课	C16080002005	物理化学II(上)	3	48	48							✓								考试	闭卷	无机化学	化学化工学院	
	专业基础必修课	C16080002009	基础化学实验III	1.5	48		48						✓								考查	开卷	有机化学	化学化工学院	
	专业基础必修课	C16080002004	有机化学II(下)	3	48	48								✓							考试	闭卷	有机化学上	化学化工学院	
	专业基础必修课	C16080002006	物理化学II(下)	3	48	48								✓							考试	闭卷	物理化学上	化学化工学院	
	专业基础必修课	C16080002010	基础化学实验IV	1.5	48		48							✓							考查	开卷	有机化学	化学化工学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课(114学分)	专业基础必修课	C16080002011	基础化学实验V	1.5	48		48									√					考查	开卷	物理化学	化学化工学院	
	专业基础必修课	C16080002012	基础化学实验VI	1.5	48		48										√				考查	开卷	物理化学	化学化工学院	
	专业核心必修课	4461080407027	材料科学与工程基础Ⅰ	3	48	48								√							考试	闭卷	有机、物化	材料科学与工程学院	
	专业核心必修课	C16080002050	高分子化学	4	64	64										√					考试	闭卷	有机、物化	材料科学与工程学院	
	专业核心必修课	4461080407026	高分子物理Ⅰ	5	80	80										√					考试	闭卷	有机、物化	材料科学与工程学院	
	专业核心必修课	4461080407003	聚合物合成工艺学	3	48	48											√				考试	闭卷	有机、高化	材料科学与工程学院	
	专业核心必修课	C16080407004	聚合物仪器分析	3	48	48											√				考试	闭卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业核心必修课	4461080400010	高分子材料加工原理	3	48	48											√				考试	闭卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业核心必修课	C16080002051	高分子科学实验	2.5	80		80										√				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	集中实践环节	4461080400003	材料学导论	1	1周		1周					√									考查	开卷	无	材料科学与工程学院	研讨课
	集中实践环节	4461080407001	高分子材料与环境安全	1	1周		1周					√									考查	开卷	无	材料科学与工程学院	研讨课
	集中实践环节	4461080407002	高分子材料前沿领域	2	4周		4周								√						考查	开卷	有机、物化、材科基	材料科学与工程学院	研讨课
	集中实践环节	4461080400004	认识实习	1	1周		1周											√			考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	集中实践环节	4461080400005	生产实习	2	2周		2周												√		考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	集中实践环节	4461080400006	毕业实习	2	2周		2周												√		考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	集中实践环节	4461080407004	高分子材料成型加工实验	3	3周		3周											√			考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	集中实践环节	4461080407005	高分子材料产品设计	4	4周		4周												√		考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课(114学分)	集中实践环节	4461080400007	毕业设计（论文）	12	15周	576	15周													√	考查	开卷	高物、高化、材科基/修满必修课学分	材料科学与工程学院	
	专业基础、核心课与集中实践环节小计			73.5	880+33周	576	304	33周																	
多元/实践课（≥于20学分）注：每个任选模块中只能选修一门	专业选修课	C16070302002	仪器分析I	3	48	48										√					考查	闭卷	分析化学	化学化工学院	创新方向限选
	专业选修课	C16080002023	仪器分析实验	1	32		32									√					考查	开卷	分析化学	化学化工学院	
	专业选修课	C16070300017	计算机在化学中的应用	2	32	32								√							考试	闭卷	计算机基础	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080407006	高分子专业文献阅读与写作	2	32	32										√					考试	闭卷	基础化学	材料科学与工程学院	
	专业选修课	C16080407601	材料制备化学	3	48	48											√				考试	闭卷	有机、物化	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080400009	专业英语	2	32	32										√					考试	闭卷	基础化学	材料科学与工程学院	卓越方向限选
	专业选修课	4461080407007	高分子材料加工工艺	3	48	48													√		考试	闭卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080407029	高分子材料加工设备	3	48	48													√		考试	闭卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业选修课	C16080407012	高分子合成新技术（双语）	3	48	48											√				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	高分子基础任选模块
	专业选修课	C16080407013	高聚物结构与性能新进展（双语）	3	48	48											√				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080407008	高分子流变学	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业选修课	C16080407014	聚合物共混改性	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	高材加工技术任选模块
	专业选修课	C16080407016	材料纳米微米加工技术（双语）	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080407028	新型材料应用技术与实用方法	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课（≥于20学分）注：每个任选模块中只能选修一门	专业选修课	4461080407009	功能高分子材料化学	2	32	32											√				考试	闭卷	高物、高化	材料科学与工程学院	功能高分子任选模块
	专业选修课	C160804070 17	新型功能高分子的合成方法（双语）	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080407010	生物高分子材料	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080407011	有机聚合物光电材料与器件	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业选修课	C16080407015	纤维品种及面料识别	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	纤维材料任选模块
	专业选修课	C16080407022	高科技纤维	2	32	32													√		考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080407012	纤维物理与化学	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080407013	橡塑制品生产新技术	2	32	32													√		考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	其他高分子材料任选模块
	专业选修课	4461080407014	表面活性剂及应用	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080407015	涂料与粘合剂	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080407016	膜科学与分离技术	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080407025	功能复合材料Ⅰ	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	复合材料任选模块
	专业选修课	4461080407017	高分子基复合材料	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080407018	胶体与界面化学	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080407019	高分子杂化材料及应用	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课（≥于20学分）注：每个任选模块中只能选修一门	专业选修课	4461080407020	纳米材料基础	3	48	48											√				考试	闭卷	高物、高化	材料科学与工程学院	新材料任选模块
	专业选修课	C16080407019	能源与环境材料	2	32	32													√		考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080407021	仿生智能纳米材料导论	2	32	32										√					考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080407022	多糖基高分子药物化学	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080407023	半导体材料及应用	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	专业选修课	C16080002021	信息检索	2	32	32											√				考查	开卷	计算机基础	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080407024	高分子近代史	2	32	32													√		考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	创新实践		社会实践	1				4周						√	√	√					考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	分散进行
	专业选修课小计（开设学时学分）			81	1312	1280	32	4周																	
毕业最低学分				180																					

附件4

高分子材料与工程辅修第二专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
						理论	实验	实践	一			二			三			四						
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
学科基础必修课程	学科基础必修课	C16080002003	有机化学II(上)	3	48	48							✓								考试	闭卷	无机化学	化学化工学院
	学科基础必修课	C16080002005	物理化学II(上)	3	48	48							✓								考试	闭卷	无机化学	化学化工学院
	学科基础必修课	C16080002004	有机化学II(下)	3	48	48								✓							考试	闭卷	有机化学上	化学化工学院
	学科基础必修课	C16080002006	物理化学II(下)	3	48	48								✓							考试	闭卷	物理化学上	化学化工学院
	学科基础必修课	C16070300017	计算机在化学中的应用	2	32	32								✓							考试	闭卷	计算机基础	材料科学与工程学院
	学科基础必修课	4461080400009	专业英语	2	32	32							✓								考试	闭卷	基础化学	材料科学与工程学院
	学科基础必修课	C16080002021	信息检索	2	32	32								✓							考查	开卷	计算机基础	材料科学与工程学院
	学科基础必修课	4431080406001	化工原理及实验	4	80	48	32									✓					考试	闭卷	高等数学 物理化学	化学化工学院
	共计			22	368	336	32																	
专业必修课程	专业必修课	C16080002050	高分子化学	4	64	64										✓					考试	闭卷	有机、物化	材料科学与工程学院
	专业必修课	C16080002052	高分子物理	5	80	80										✓					考试	闭卷	有机、物化	材料科学与工程学院
	专业必修课	C16080407004	聚合物仪器分析	3	48	48											✓				考试	闭卷	高物、高化	材料科学与工程学院
	专业必修课	4461080407007	高分子材料加工工艺	3	48	48											✓				考试	闭卷	高物、高化	材料科学与工程学院
	专业必修课	C16080002051	高分子科学实验	2.5	80		80										✓				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院
	专业必修课	C16080407008	生产实习 I	1	1周		1周												✓		考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院
	专业必修课	4461080400008	毕业设计（论文）	10	10W		10周													✓	考查	开卷	修满必修课学分	材料科学与工程学院
共计				28.5	320+1 1周	240	80+1 1周																	
毕业最低学分				50.5																				

复合材料与工程专业人才培养方案（080408）

一、专业简介

复合材料是科学技术发展的重要物质基础和先导，从航空航天到电子计算机等高技术领域，复合材料的应用已成为传统单一材料不可替代的关键技术材料。世界上各先进国家都将复合材料列为国家发展关键技术，我国“863”计划、国防科技发展战略及国家建材2010年发展规划都把复合材料列为重中之重。我国复合材料工业产量从上世纪80年代初至今已翻了5.5番，平均年增长率为28％，近几年发展速度更快，复合材料工业的迅速发展，迫切需要大批高质量的技术人才。

复合材料与工程专业涉及材料学、化学、物理学等多门学科，是一门极具发展潜力的多学科交叉新型专业，主要培养具备复合材料与工程领域的基础理论、专业知识和实验技能，适应现代材料学科的高科技化发展趋势，掌握复合材料设计与制备技术，能从事先进复合材料与结构的设计、制备、评价及研究工作的高级专业技术人才。

本专业是山东省“十一五”重点学科，拥有“材料学”博士学位授权点、“材料科学与工程”一级学科硕士学位授予权和“材料学”、“材料加工工程”和“材料物理与化学”全部二级学科硕士学位授予权以及“材料工程”工程硕士和材料学高校教师硕士学位授予权。在“材料科学与工程”一级学科的基础上实施特色办学，以聚合物基复合材料为主线，分别设立了创新型（学术型）和英才型（应用型）2个培养方向，对学生实施全方位而又重点突出培养模式。

青岛大学复合材料与工程专业自2011年开始招生以来，依托材料科学与工程学院的各级平台，包括校级平台杂化材料研究院，海洋纤维研究院，石墨烯应用研究院，能源与环境研究院，生物医用材料研究院；院级平台高分子材料研究所，功能材料与工程研究所，从理论到实践全面培养学生。师资力量雄厚，拥有专职教师33人，其中“千人计划”1人，“泰山学者”1人，“德国洪堡学者”1人，“享受国务院津贴”1人，青岛市特聘专家突出贡献奖1人，青岛市第一批创新领军人才1人。正教授、副教授19人，博士研究生导师6人，硕士研究生导师17人，青岛大学一层次特聘教授5人，其他层次青岛大学特聘教授及卓越人才多人，拥有博士学位29人（占总教师数量的88%），多人具有海外经历超10个月的教学科研经历，生师比低至2：1，学生就业率90%以上，2012级、2013级考研率达到42.1%、59.26%，为社会和各大高校、科研院所输出优秀的技术和科研人才。

二、培养目标

培养具有扎实自然科学基础，有一定人文社会科学基础知识、计算机基础和外语能力，掌握系统的复合材料科学基本理论和必要的复合材料工程应用技术、基本的实验技能和科学创新的研究方法，成为基础扎实、知识面广博、社会适应能力、就业竞争力强、具有国际视野的、理论与实践相结合的工程创新型高素质人才。能在复合材料基础理论、复合材料制备与成型、

材料结构与性能等等领域从事科学研究与教学、技术开发、工艺和设备设计、工程设计与技术改造、生产及经营管理等方面工作的复合型工程技术人才。

三、培养要求

本专业学生主要学习自然科学、工程基础相关知识和复合材料、功能材料的生产、工艺及设备等专业理论知识，进行基础与专业实验、工程实践、计算机应用、科研训练等实践训练，掌握复合材料与工程领域的基本理论、基本知识和基本技能，能从事材料科学研究、材料生产过程设计、材料测试、材料改性及开发新产品、新技术和设备及技术管理等工作。本专业培养的毕业生应获得以下几方面的知识和能力:

1.社会责任感：具有人文社会科学素养、社会责任感和职业道德;

2.工科基础:具有从事复合材料与工程工作所需的相关数学、物理、化学等自然科学知识;

3.专业知识：掌握扎实的复合材料与工程专业的基本理论知识，具有系统的科学实验与工程实践学习经历，了解本专业的研究前沿、发展现状和趋势;

4.使用现代工具:掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法;

5.专业文献：具备基本的中英文专业文献的阅读能力，能够从专业文献中了解学术研究前沿、应用热点问题、基本的操作测试方法、结果分析与讨论策略,具有专业文献基本写作能力。

6.问题分析与解决：具备独立进行新材料研究能力和设计并实施科学与工程实验的能力，能够对实验结果进行分析;具有综合运用所学的专业理论和技术手段分析并解决复合材料与工程相关问题的基本能力;

7.专业创新：掌握基本的专业创新方法，具有追求创新的态度和意识；具有综合运用专业理论和技术手段设计系统和过程的能力，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素;

8.工程与社会：了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法津、法规，能正确认识科学与工程对于客观世界和社会的影响;

9.沟通：能够就复杂科学与工程问题与同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

10.组织管理：具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力;

11.个人与团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

12.终身学习：对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力。

四、主干学科与课程设置

1.主干学科：材料科学与工程。

2.核心课程：有机化学、物理化学、材料科学基础、高分子化学、高分子物理、材料复合

原理、复合材料工艺与设备、材料研究与测试方法等。

3.主要实践性教学环节：包括计算机应用与实践、大学物理实验、基础化学实验、有机化学实验、物理化学实验、认识实习、生产实习、复合材料科学实验、复合材料成型加工实验、复合材料产品设计、毕业论文（设计）。

4.各环节学时学分设置

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分（含理论和实验实践）	占总学分比例%
必修课	通识教育必修课	600	36	20.0
	专业大类必修课	752	40.5	22.5
	专业基础必修课	464	22	12.2
	专业核心必修课	416	22.5	12.5
	集中实践	33 周	28	15.6
必修课合计		2232 学时+33 周	149	82.8
选修课	通识教育选修课	96（6）/64（4）	修读学分 10	5.6
	多元/实践课	开设 976 学时+4 周	修读学分/开设学分 21/61	11.7
选修课合计		/	修读学分 31	17.2%
毕业学分要求总合计		180		

实验实践课学时学分安排表

类别	类型	学时		学时合计	学分		学分合计
		必修	选修		必修	选修	
实验实践课	独立实验课（含体育）	544	32	576	18	1	19
	非独立课内实验	128	0	128	4	0	4
	集中实践（含军训 1 周和社会实践 4 周）	36 周	4 周	40 周	31	1	32
实验实践课总计		672 学时+36 周	32 学时+4 周	704 学时+40 周	53，占总学分 29.4%	2 学分	55，占总学分 30.6%

集中实践教学环节安排表

集中实践教学	学分	学期安排(周)											
		S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8
军事理论与训练	1	1 周											
创新创业与企业初级管理	2				2 周								
材料学导论	1				1 周								
复合材料与环境安全	1				1 周								
复合材料研究前沿领域	2							4 周					
认识实习	1										1 周		
生产实习	2											2 周	
毕业实习	2											2 周	
复合材料加工实验	3										3 周		
复合材料产品与模具设计	4											4 周	
毕业设计（论文）	12												15 周
社会实践	1	至少四周分散进行											
合计	32	1 周			4 周			4 周			4 周	8 周	15 周

5. 课程与培养要求的对应关系矩阵详见附件1。

6. 课程地图详见附件2。

五、修读要求

1. 修业年限：基本修业年限为4年，可在3至8年内完成学业

2. 授予学位：工学学士

3. 毕业标准与要求：

（1）毕业最低学分要求180学分。其中必修课149学分，专业选修课21学分，通识选修课10学分。

（2）计算机操作技能、中国传统文化经典背诵、应用文写作实行达标制，学生可通过自学或选修相应的通识教育选课程后，参加学校达标测试，达标通过后后方可毕业。

（3）学生通过自学、课外辅导等形式提高普通话水平，普通话水平测试不低于二级乙等方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

详见附件3。

七、辅修第二专业和双学位的要求

详见附件4。

八、修读指导建议

1. 大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，修读起点不低于大学英语Ⅲ，修满9学分。

2. 大学体育为全校本科生的必修课程，需修满4学分，建议前4个学期每学期修读1学分，具体修读项目参见当学期选课列表。

3. 通识教育选修课程，包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分，其中核心课程至少修读6学分。核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分。

4. 多元/实践课程：至少修读20学分，可在本专业专业选修课和同一学科门类下其他专业的专业课中选择修读。多元/实践模块至少要取得“社会实践”1学分，通过在校期间参加累计不少于4周的社会实践活动获得；学生在校期间参加创新创业训练计划项目、学科竞赛、专业资格等级考试、发表论文或作品、科学研究、发明创造、学术交流等活动所取得的成果，按学校有关管理规定，经学院认定后作为创新实践学分，纳入多元/实践模块，最多认定2学分。

附件1

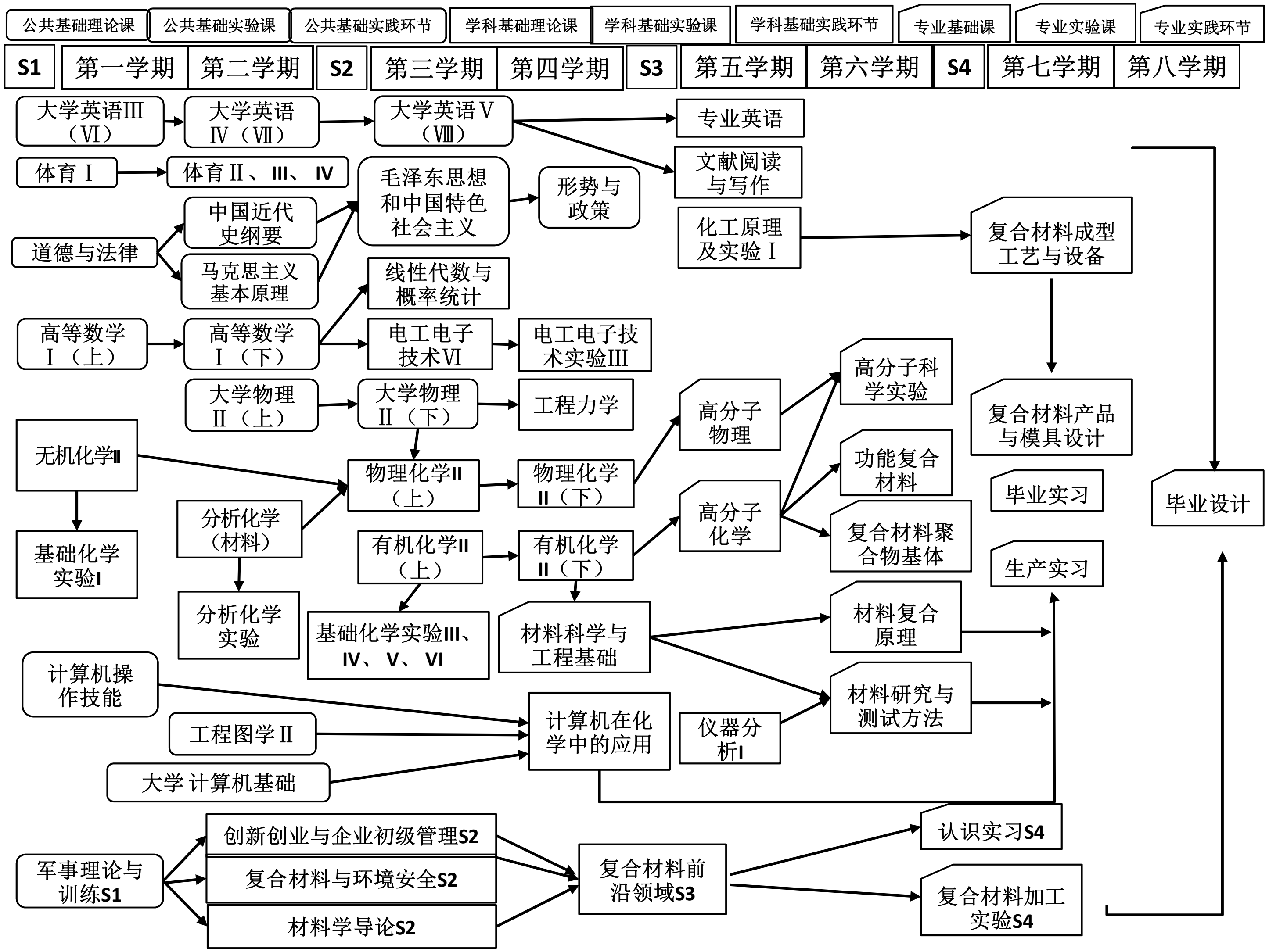
课程与培养要求的对应关系矩阵

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10	目标11	目标12
1	思想道德修养与法律基础	√											
2	中国近现代史纲要	√											
3	马克思主义基本原理概论	√											
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√											
5	形势与政策									√			
6	大学英语										√		
7	心理健康教育	√											
8	大学生职业生涯规划								√				
9	大学生职业发展与就业指导								√				
10	体育 I										√	√	
11	军事理论与训练										√	√	
12	创新创业与企业初级管理							√	√	√	√	√	√
13	大学计算机基础				√								
14	高等数学 I		√										
15	计算机操作技能					√							
16	大学物理 II		√										
17	电工电子技术IV						√						
18	线性代数与概率统计 I												
19	工程图学 II						√	√	√				
20	无机化学II		√										
21	分析化学（材料）		√										
22	有机化学II(上)		√										
23	物理化学II(上)		√										
24	基础化学实验III		√										
25	化工原理及实验 I		√				√						
26	材料科学与工程基础			√									
27	高分子物理			√			√	√					
28	高分子化学			√			√	√					
29	材料复合原理			√									
30	材料研究与测试方法		√	√			√						
31	高分子科学实验						√	√					
32	材料学导论（研讨课）	√											
33	复合材料研究前沿领域（研讨课）					√							
34	认识实习						√	√	√	√		√	
35	生产实习						√	√	√	√		√	√
36	毕业实习						√	√	√	√		√	√
37	复合材料加工实验						√	√	√	√	√	√	
38	复合材料产品与摸具设计		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
39	毕业设计（论文）				√				√	√		√	√
40	仪器分析I			√		√	√						

课程序号	课程名称	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5	目标6	目标7	目标8	目标9	目标10	目标11	目标12
41	文献阅读与写作（研讨课）				√	√					√		√
42	复合材料聚合物基体			√			√						
43	纳米材料学基础			√			√						
44	计算机在化学中的应用				√			√					
45	功能复合材料			√									
46	专业英语			√		√					√		
47	复合材料成型工艺与设备			√			√						
48	工程力学		√										
49	聚合物加工工艺学			√			√						
50	材料表面与界面			√									
51	聚合物共混改性			√									
52	能源与环境材料			√				√					
53	3D打印与复合材料			√									
54	先进复合材料			√									
55	信息检索			√									
56	纳米复合材料			√									
57	高科技纤维			√									
58	塑橡制品生产新技术			√									
59	纳米技术基础（全英语）			√									
60	化学纤维生产新技术			√									
61	计算材料学基础			√									
62	无机非金属材料基础			√									
63	金属材料基础			√									
64	新型功能高分子的合成方法（双语）			√									
65	功能高分子材料			√									
66	材料物理基础			√									
67	纳米光电材料基础			√									
68	组织工程支架材料新进展（双语）			√									
69	社会实践				√						√	√	√

附件 2

课程地图



公共基础理论课
公共基础实验课
公共基础实践环节
学科基础理论课
学科基础实验课
学科基础实践环节
专业基础课
专业实验课
专业实践环节
S1
第一学期
第二学期
S2
第三学期
第四学期
S3
第五学期
第六学期
S4
第七学期
第八学期
大学英语Ⅲ（Ⅵ）
大学英语Ⅳ（Ⅶ）
大学英语Ⅴ（Ⅷ）
专业英语
文献阅读与写作
体育Ⅰ
体育Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ
毛泽东思想和中国特色社会主义
形势与政策
中国近代史纲要
道德与法律
马克思主义基本原理
化工原理及实验Ⅰ
复合材料成型工艺与设备
线性代数与概率统计
高等数学Ⅰ（上）
高等数学Ⅰ（下）
电工电子技术Ⅵ
电工电子技术实验Ⅲ
高分子科学实验
大学物理Ⅱ（上）
大学物理Ⅱ（下）
工程力学
高分子物理
复合材料产品与模具设计
无机化学Ⅱ
物理化学Ⅱ（上）
物理化学Ⅱ（下）
功能复合材料
毕业实习
毕业设计
分析化学（材料）
高分子化学
复合材料聚合物基体
基础化学实验Ⅰ
有机化学Ⅱ（上）
有机化学Ⅱ（下）
生产实习
分析化学实验
基础化学实验Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ
材料科学与工程基础
材料复合原理
计算机操作技能
材料研究与测试方法
工程图学Ⅱ
计算机在化学中的应用
仪器分析Ⅰ
大学 计算机基础
创新创业与企业初级管理S2
认识实习S4
军事理论与训练S1
复合材料与环境安全S2
复合材料前沿领域S3
复合材料加工实验S4
材料学导论S2

附件3

复合材料与工程专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C23000101001	思想道德修养与法律基础	3	48	32		16		√											考试	闭卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101002	中国近现代史纲要	2	32	32					√										考查	开卷	中国近现代史	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101003	马克思主义基本原理概论	3	48	32		16			√										考试	闭卷	思想道德修养与法律基础	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	3	48	32		16					√								考查	开卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000101005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	3	48	32		16						√							考试	闭卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理概论	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300001	形势与政策 I	0.5	8	4		4			√										考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300002	形势与政策 II	0.5	8	4		4					√								考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300003	形势与政策 III	0.5	8	4		4									√				考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C23000300004	形势与政策 IV	0.5	8	4		4											√		考查	开卷	无	马克思主义学院	
	通识教育必修课	C24000102003	大学英语 III	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	根据入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，至少修读9学分
	通识教育必修课	C24000102004	大学英语 IV	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语 III	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102005	大学英语 V	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语 IV	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102006	大学英语 VI	3	48	48				√											考试	闭卷	高中英语	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102007	大学英语 VII	3	48	48					√										考试	闭卷	大学英语 VI	公共外语教育学院	
	通识教育必修课	C24000102008	大学英语 VIII	3	48	48							√								考试	闭卷	大学英语 VII	公共外语教育学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
通识教育课	通识教育必修课	C25000105047	体育 I	1	32			32		√											考试	闭卷	无	体育学院	体育 I－IV对应的可选项目参见当学期选课列表
	通识教育必修课	C25000105048	体育 II	1	32			32			√										考试	闭卷	体育 I	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105049	体育 III	1	32			32					√								考试	闭卷	体育 II	体育学院	
	通识教育必修课	C25000105050	体育 IV	1	32			32						√							考试	闭卷	体育 III	体育学院	
	通识教育必修课	C30000300008	军事理论与训练	1	1周			1周	√												考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C30000300005	心理健康教育	2	32	32				√											考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300006	大学生职业生涯规划	1	16	16					√										考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	C31000300007	大学生职业发展与就业指导	1	24	8		16									√				考查	开卷	无	学生处	
	通识教育必修课	4461000198001	创新创业与企业初级管理	2	2周		2周					√									考查	开卷	无	材料科学与工程学院	研讨课
	通识教育必修课小计			36	600+3周	376	224+3周																		
	通识教育选修课	核心课程 / 普通课程		≥10	包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生必须选修《大学计算机基础》2学分，其余至少选修2个模块且每个模块至少修读2学分，共计至少修读6学分；其他学分可从核心课程和普通课程中任选。																				
专业教育课（113学分）	大类专业必修课	C17000104001	高等数学 I（上）	6	96	96				√											考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C17000104002	高等数学 I（下）	6	96	96					√										考试	闭卷	初等数学、高等数学 I（上）	数学与统计学院	
	大类专业必修课	C07000103002	计算机操作技能	1	32		32			√											考试	闭卷	所有非计算机专业	计算机科学技术学院	
	大类专业必修课	4421000109004	大学物理学 II（上）	3	48	48					√										考试	闭卷	高等数学	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109005	大学物理学 II（下）	3	48	48							√								考试	闭卷	大学物理学 II (上)	物理科学学院	
	大类专业必修课	4421000109007	大学物理实验 I (上)	0.5	16		16				√										考查	开卷	与大学物理学 II (上) 同步	物理科学学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
									一			二			三			四							
						理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课（113学分）	大类专业必修课	4421000109008	大学物理实验 I (下)	0.5	16		16						√								考查	开卷	与大学物理学 II (下)同步	物理科学学院	
	大类专业必修课	4471000110002	电工电子技术IV	2	32	32							√								考试	闭卷	高等数学	自动化与电气工程学院	
	大类专业必修课	C06000110002	电工电子技术实验III	1	32		32						√								考查	开卷	电工电子技术IV	自动化与电气工程学院	
	大类专业必修课	C17000104015	线性代数与概率统计 I	5	80	80							√								考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院	
	大类专业必修课	4451000215003	工程图学VII	2	32	32					√										考试	闭卷	无	机电工程学院	
	大类专业必修课	4431080400003	无机化学Ⅴ	4	64	64				√											考试	闭卷	无	化学化工学院	
	大类专业必修课	4431080400001	分析化学IV	2	32	32					√										考试	闭卷	无	化学化工学院	
	大类专业必修课	C16080002007	基础化学实验I	1.5	48		48			√											考查	开卷	无	化学化工学院	
	大类专业必修课	4431080400002	分析化学实验III	1	32		32				√										考查	开卷	无	化学化工学院	
	大类专业必修课	4461080400001	工程力学	2	32	32	176							√							考试	闭卷	高数、大学物理	材料科学与工程学院	
	大类专业必修课小计			40.5	736	560	176																		
	专业基础必修课	C16080002003	有机化学II(上)	3	48	48							√								考试	闭卷	无机化学Ⅴ	化学化工学院	
	专业基础必修课	C16080002005	物理化学II(上)	3	48	48							√								考试	闭卷	无机化学Ⅴ	化学化工学院	
	专业基础必修课	4431080406001	化工原理及实验	4	80	48	32									√					考试	闭卷	高等数学 物理化学	化学化工学院	
	专业基础必修课	C16080002009	基础化学实验III	1.5	48		48						√								考查	开卷	有机化学II(上)	化学化工学院	
	专业基础必修课	C16080002004	有机化学II(下)	3	48	48								√							考试	闭卷	有机化学II(上)	化学化工学院	
	专业基础必修课	C16080002006	物理化学II(下)	3	48	48								√							考试	闭卷	物理化学II(上)	化学化工学院	
	专业基础必修课	C16080002010	基础化学实验IV	1.5	48		48							√							考查	开卷	有机化学II(上)	化学化工学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
						理论	实验	实践	一			二			三			四							
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
专业教育课（113学分）	专业基础必修课	C16080002011	基础化学实验V	1.5	48		48									✓					考查	开卷	物理化学II(上)	化学化工学院	
	专业基础必修课	C16080002012	基础化学实验VI	1.5	48		48										✓				考查	开卷	物理化学II(上)	化学化工学院	
	专业核心必修课	4461080408020	材料科学与工程基础 II	3	48	48								✓							考试	闭卷	有机、物化	材料科学与工程学院	
	专业核心必修课	4461080408019	高分子物理 II	5	80	80										✓					考试	闭卷	有机、物化	材料科学与工程学院	
	专业核心必修课	C16080002050	高分子化学	4	64	64										✓					考试	闭卷	有机、物化	材料科学与工程学院	
	专业核心必修课	4461080408001	材料复合原理	3	48	48											✓				考试	闭卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	专业核心必修课	C16080408002	材料研究与测试方法	3	48	48											✓				考试	闭卷	普物、物化、材科基	材料科学与工程学院	
	专业核心必修课	C16080408008	复合材料聚合物基体	2	32	32											✓				考试	闭卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	专业核心必修课	C16080002051	高分子科学实验	2.5	80		80										✓				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院	
	集中实践环节	4461080400003	材料学导论	1	1W			1周				✓									考查	开卷	无	材料科学与工程学院	研讨课
	集中实践环节	4461080408002	复合材料与环境安全	1	1W			1周				✓									考查	开卷	无	材料科学与工程学院	研讨课
	集中实践环节	4461080408003	复合材料研究前沿领域	2	4W			4周							✓						考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	研讨课
	集中实践环节	4461080400004	认识实习	1	1W			1周										✓			考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	集中实践环节	4461080400005	生产实习	2	2W			2周											✓		考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	集中实践环节	4461080400006	毕业实习	2	2W			2周											✓		考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	集中实践环节	4461080408004	复合材料加工实验	3	3W			3周										✓			考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	集中实践环节	4461080408005	复合材料产品与模具设计	4	4W			4周											✓		考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	集中实践环节	4461080400007	毕业设计（论文）	12	15W			15周												✓	考查	开卷	修满必修课学分	材料科学与工程学院	
	专业基础、核心课与集中实践环节小计			72.5	864+33周	560	304	33周																	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
									一			二			三			四							
						理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课（21学分）	专业选修课	4461080408006	文献阅读与写作	2	32	32										√					考试	闭卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	创新班限选(研讨)
	专业选修课	4461080407020	纳米材料基础	3	48	48											√				考试	闭卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	创新班限选
	专业选修课	C16080407005	功能复合材料	3	48	48											√				考试	闭卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	创新班限选
	专业选修课	4461080408021	专业英语 II	2	32	32										√					考试	闭卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	英才班限选
	专业选修课	4461080408007	复合材料成型工艺与设备	3	48	48													√		考试	闭卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	英才班限选
	专业选修课	4461080408008	聚合物加工工艺学	3	48	48											√				考试	闭卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	英才班限选
	专业选修课	C16080408009	材料表面与界面	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	高性能复合材料模块(至多选一门)
	专业选修课	C16080408013	纳米复合材料	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	专业选修课	C16080408012	先进复合材料	2	32	32													√		考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080408009	纳米技术基础（全英语）	2	32	32													√		考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080408010	功能高分子材料	2	32	32													√		考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	功能高分子模块(至多选一门)
	专业选修课	4461080408011	新型功能高分子的合成方法（双语）	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080408012	组织工程支架材料新进展（双语）	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	新材料模块(至多选一门)
	专业选修课	4461080408013	纳米光电材料基础	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	专业选修课	C16080408011	3D打印与复合材料	2	32	32													√		考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	专业选修课	C16080407019	能源与环境材料	2	32	32													√		考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位	备注
									一			二			三			四							
						理论	实验	实践	S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8					
多元/实践课（21学分）	专业选修课	C16080407014	聚合物共混改性	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	橡塑加工模块(至多选一门)
	专业选修课	C16080407021	塑橡制品生产新技术	2	32	32													√		考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	专业选修课	C16080407022	高科技纤维	2	32	32													√		考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	纤维加工模块(至多选一门)
	专业选修课	4461080408014	化学纤维生产新技术	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080408015	无机非金属材料基础	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	材料基础模块(至多选一门)
	专业选修课	4461080408016	金属材料基础	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080408017	材料物理基础	2	32	32													√		考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	专业选修课	C16080002021	信息检索	2	32	32											√				考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	其他
	专业选修课	C16070302002	仪器分析I	3	48	48										√					考查	闭卷	分析化学IV	化学化工学院	
	专业选修课	C16080002023	仪器分析实验	1	32		32									√					考查	开卷	分析化学IV	化学化工学院	
	专业选修课	C16070300017	计算机在化学中的应用	2	32	32								√							考试	闭卷	计算机基础	材料科学与工程学院	
	专业选修课	4461080408018	计算材料学基础	2	32	32													√		考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	
	创新实践		社会实践	1				4周						√	√	√					考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院	分散进行
	专业选修课小计（开设学时学分）（至少修读21学分）			61	976	944	32	4周																	
毕业最低学分				180																					

附件4

复合材料与工程辅修第二专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
						理论	实验	实践	一			二			三			四						
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
学科基础必修课程	学科基础必修课	C16080002003	有机化学II(上)	3	48	48							√								考试	闭卷	无机化学	化学化工学院
	学科基础必修课	C16080002005	物理化学II(上)	3	48	48							√								考试	闭卷	无机化学	化学化工学院
	学科基础必修课	C16080002004	有机化学II(下)	3	48	48								√							考试	闭卷	有机化学上	化学化工学院
	学科基础必修课	C16080002006	物理化学II(下)	3	48	48								√							考试	闭卷	物理化学上	化学化工学院
	学科基础必修课	C16070300017	计算机在化学中的应用	2	32	32								√							考试	闭卷	计算机基础	材料科学与工程学院
	学科基础必修课	4461080408021	专业英语Ⅱ	2	32	32							√								考试	闭卷	基础化学	材料科学与工程学院
	学科基础必修课	C16080002021	信息检索	2	32	32								√							考查	开卷	计算机基础	材料科学与工程学院
	学科基础必修课	4431080406001	化工原理及实验	4	80	48	32									√					考试	闭卷	高等数学 物理化学	化学化工学院
	共计			22	368	336	32																	
专业必修课程	专业必修课	C16080002050	高分子化学	4	64	64										√					考试	闭卷	有机、物化	材料科学与工程学院
	专业必修课	4461080408019	高分子物理Ⅱ	5	80	80										√					考试	闭卷	有机、物化	材料科学与工程学院
	专业必修课	4461080408001	材料复合原理	3	48	48											√				考试	闭卷	高物、高化	材料科学与工程学院
	专业必修课	C16080408002	材料研究与测试方法	3	48	48											√				考试	闭卷	普物、物化、材科基	材料科学与工程学院
	专业必修课	C16080002051	高分子科学实验	2.5	80		80										√				考查	开卷	高物、高化	材料科学与工程学院
	专业必修课	C16080408005	生产实习Ⅱ	1	1W		1周												√		考查	开卷	高物、高化、材科基	材料科学与工程学院
	专业必修课	4461080400008	毕业设计（论文）	10	10W		10周													√	考查	开卷	高物、高化/修满必修课学分	材料科学与工程学院
	共计			28.5	320+11w	240	80+11周																	
毕业最低学分				50.5																				